Niveau(x) d'enseignement: 0 Numéro EDUQ : 8470505
Centre d'intérêt: 640

Dubuc, Louise.

Classification des applications pédagogiques de l'ordinateur / [Louise Dubuc] ; [pour le Service orientations et développement] Direction de la technologie éducative. -- [Québec] : Direction générale des moyens d'enseignement, 1982.
10 f. ; 28 cm.

Code: 54-9649a. Dépouillement: L'ordinateur et l'administrateur -- L'ordinateur et l'enseignant -- L'ordinateur et l'étudiant.

Descripteur(s): *Utilisation de l'ordinateur *Enseignement par ordinateur *Classification *Besoins de l'administrateur *Besoins de l'enseignant *Besoins de l'étudiant *Administration scolaire

Identificateur(s) de sujet: *Application pédagogique de l'ordinateur

La classification des applications pédagogiques de l'ordinateur qui est proposée ici intègre les actions accomplies dans une perspective centrée sur l'acteur du système d'éducation. Les acteurs retenus sont: 1. l'administrateur, pour des fonctions de gestion des ressources, de planification des admissions, de planification des horaires, etc.; 2. l'enseignant, pour des fonctions de gestion pédagogique (banques d'informations, évaluation, gestion de cheminement) et d'enseignement (exercices, apprentissage en mode tutoriel, tableau électronique, enseignement non-directif, calcul, simulation, etc.); 3. l'étudiant, surtout comme récepteur de l'action pédagogique, mais aussi comme agent actif qui programme lui-même l'ordinateur pour certaines opérations.

Type de document: d

EDUQ 8470505

DIRECTION DE LA TECHNOLOGIE ÉDUCATIVE

CLASSIFICATION DES APPLICATIONS PÉDAGOGIQUES DE L'ORDINATEUR

- L'ordinateur et l'administrateur
- L'ordinateur et l'enseignant
- L'ordinateur et l'étudiant

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation
Direction générale des
moyens d'enseignements

SERVICE ORIENTATIONS ET DÉVELOPPEMENT

CLASSIFICATION DES A.P.O.

Louise Dubuc

CODE: 54-9649a
Novembre 1982

CLASSIFICATION DES A.P.O.

L'UTILISATION PÉDAGOGIQUE DES ORDINATEURS

Les classifications des A.P.O. se multiplient depuis 1971 mais aucune n'est universellement acceptée. La plupart de ces classifications sont établies en fonction des actions que peut accomplir l'ordinateur dans le monde de l'éducation et le monde de la pédagogie.

Je voudrais proposer une classification qui intègre ces actions, mais selon une perspective différente. J'insisterai donc plutôt sur l'acteur du système d'éducation qui se trouve directement concerné par l'utilisation de l'ordinateur et les actions qu'il exigera de lui. J'identifie, en simplifiant grossièrement, 3 acteurs principaux: l'administrateur, le professeur et l'étudiant.

1er acteur: l'administrateur

C'est celui qui prend des décisions quant à la gestion des affaires scolaires. Il doit tenir compte des budgets (et de leurs coupures); des ressources en matériel pour tous les niveaux d'enseignement (de l'édifice jusqu'au matériel audio-visuel et documentaire); des ressources en personnel (professeurs, appariteurs, personnels de soutien); de la répartition des consommateurs de l'éducation; de l'organisation du temps et de l'allocation de l'espace.

L'ordinateur peut être d'une aide précieuse pour le gestionnaire: paie automatisée, inventaire et allocation des ressources, assignation du personnel sur une grande échelle. A un niveau local, il permet d'automatiser l'admission des élèves, le maintien de leur fichier d'identification, l'établissement des horaires, etc.

En fait, l'administrateur gère l'école comme n'importe quelle entreprise. Le monde de l'éducation, cependant, n'est pas une entreprise ordinaire. Il ne se conçoit pas sans le monde de la

pédagogie. Pour ce dernier, la gestion est accessoire. Ses préoccupations primordiales sont l'enseignement et l'apprentissage.

Deux acteurs, ici peuvent se servir de l'ordinateur: le professeur et l'étudiant.

2e acteur: l'enseignant

Les principales fonctions de l'enseignant sont de:

- définir les objectifs (ce que l'étudiant sera capable de faire, dans quelles conditions, avec quel critère de succès);

- transmettre les savoirs à maîtriser, par une organisation appropriée des activités pédagogiques et des ressources. Cette catégorie ne recouvre pas simplement le cours magistral. Elle suppose la présentation des informations, leur répétition, la discussion autour des idées-clés;

- évaluer les performances des étudiants et la qualité des ressources. L'évaluation comprend aussi bien le diagnostic tiré de la correction des contrôles ponctuels, que l'établissement des bulletins;

- en général, guider l'accès aux connaissances et en permettre l'appropriation. L'enseignant peut programmer l'ordinateur ou utiliser des programmes tout faits pour assumer partiellement ces fonctions.

1° Il peut ranger dans la mémoire de la machine les banques d'informations qui facilitent son enseignement. Par exemple, il peut constituer une banque d'objectifs, une banque de résultats d'étudiants. L'interrogation régulière de cette

banque lui fournira les connaissances utiles à un meilleur guidage de l'étudiant.

2° Il peut assigner à l'ordinateur le rôle de juge et lui confier l'évaluation des étudiants. Par exemple, en s'appuyant sur des banques d'items, il est possible de programmer la machine pour qu'elle fabrique automatiquement des questionnaires différents pour chacun des étudiants. La correction automatique des réponses peut également être faite par ordinateur. Certains programmes tout faits fournissent, en plus des résultats, des calculs statistiques élémentaires pour indiquer les tendances centrales de la population et estimer la fiabilité des questionnaires.

3° Un enseignant soucieux de systématiser au maximum sa pratique pédagogique peut aussi programmer l'ordinateur pour qu'il gère lui-même le cheminement de l'étudiant dans son apprentissage. Il devra au préalable, établir l'ensemble des prescriptions d'apprentissage nécessaires à l'atteinte des objectifs, la liste des ressources facilitatrices (souvent encapsulées sous forme de modules), les questionnaires servant de contrôle et les noeuds de décision quant à l'orientation ultérieure du travail de l'étudiant. L'ordinateur sert alors de guide pour l'étudiant tout au long de son apprentissage.

Les banques d'informations, l'évaluation et la gestion de cheminement sont trois façons de faire de l'ordinateur un instrument de gestion pédagogique. Les américains réfèrent généralement à ces 3 catégories sous le nom de C.M.I., E.G.O. en français (enseignement géré par ordinteur) et la tendance actuelle est au développement de cette utilisation. Elle nécessite une réorganisation majeure de la classe

traditionnelle: éclatement du contenu de l'apprentissage en modules et mise en place d'un enseignement individualisé.

Notre 2e acteur, l'enseignant peut aussi utiliser l'ordinateur comme <u>instrument d'enseignement</u>.

4° L'ordinateur est infiniment patient et peut servir de répétiteur. L'enseignant le programme alors avec une série <u>d'exercices</u> que la machine répètera et corrigera jusqu'à ce que l'étudiant maîtrise l'habilité afférente. Les anglophones désignent cette utilisation sous le vocable drill and practice.

5° L'enseignant peut aussi souhaiter que l'ordinateur présente lui-même le contenu d'apprentissage en <u>mode tutoriel</u>. Cette utilisation s'apparente à l'enseignement programmé originel avec un niveau de sophistication très élevé. La capacité de mémoire de l'ordinateur, permet d'individualiser le cheminement de l'étudiant dans un contenu spécifique en tenant compte de tous ses résultats précédents.

Il est à noter que l'enseignant qui projette d'utiliser l'ordinateur à cette fin a un très lourd travail de préparation à effectuer. Structurer le contenu en items, les ordonner, identifier à l'avance les types d'erreurs les plus fréquents pour les traiter adéquatement par les enseignements correctifs, prévoir les branchements, etc. sont toutes des tâches liées au mode tutoriel et qu'on doit remplir sans jamais perdre de vue les objectifs d'apprentissage. L'ordinateur remplace alors véritablement le maître pour un contenu particulier.

6° Entre les 2 catégories exercices et tutoriel on peut situer une autre utilisation de l'ordinateur qu'on appelle les <u>exercices correctifs</u>. Ce type de programme est en quelque sorte un tutoriel à l'envers où l'étudiant est interrogé sur un contenu présenté préalablement en classe et où il est exposé à une nouvelle présentation, plus personnalisée de ce contenu en fonction de ses erreurs spécifiques.

7° Une autre utilisation intéressante de l'ordinateur en classe consiste à lui faire assumer la fonction de <u>tableau électronique</u>. L'enseignant peut alors s'en servir pour illustrer la dynamique de certains concepts (eg. les ondes en physique, évolution d'une population en fonction des taux de natalité et mortalité) tout en restant présent lors du travail à l'ordinateur de façon à diriger les discussions qui peuvent surgir.

8° L'enseignant peut aussi utiliser l'ordinateur pour dispenser un <u>enseignement non-directif</u>. La machine servira alors de personne-ressource et répondra aux questions de l'étudiant. Cette utilisation de l'ordinateur n'en est actuellement qu'à ses débuts. En effet, elle implique la fabrication de programmes analyseurs des interventions de l'étudiant et ce n'est pas une mince affaire. Quand on considère les possibilités énormes d'une langue naturelle et les pièges fréquents qu'elle présente, on imagine sans peine les heures de programmation nécessaires pour que l'ordinateur dialogue avec l'étudiant en lui laissant supposer que son interlocuteur est humain et... intelligent! Il est d'ailleurs impensable qu'un enseignant se consacre seul à cette programmation qui appartient surtout au royaume de l'intelligence artificielle. Quand ils parlent de

C.A.I., les américains (d'E.A.O., les français) désignent globalement ces utilisations: exercices répétés, enseignement tutoriel et enseignement non-directif.

9° En laboratoire d'électronique, un professeur peut utiliser l'ordinateur comme tout autre appareil et en faire apprendre la structure matérielle aux étudiants.

10° Pourquoi ne pas employer aussi l'ordinateur comme une calculatrice? L'enseignant dont la matière suppose des calculs longs et compliqués trouvera avantage à faire remplir cette fonction à l'ordinateur. Il existe d'ailleurs des programmes tout faits s'il ne lui convient pas de le programmer lui-même.

11° Certaines matières comprennent des expériences en laboratoire qui peuvent être longues, coûteuses ou même dangereuses. L'enseignant peut alors utiliser l'ordinateur comme simulateur. Par exemple, en génétique, en démographie, en biologie, on peut simuler l'évolution des populations dans un temps donné en fonction de certaines variables. L'étudiant pourra, par ce biais, être exposé à la dynamique des lois de Mendel, par exemple, ou être amené à les découvrir.

Dans ces trois dernières applications, l'ordinateur sert d'instrument de laboratoire.

Comme on le constate, le 2e acteur du système d'éducation: l'enseignant, peut tirer un énorme profit de l'utilisation de l'ordinateur. Mais qu'en est-il du troisième acteur: l'étudiant?

3e acteur: l'étudiant

Jusqu'à maintenant, l'étudiant n'a été que le récepteur d'une action pédagogique dirigée par l'enseignant. Même s'il s'est servi de l'ordinateur, il n'a eu aucune maîtrise de l'outil: toutes les décisions face à son apprentissage ont reposé dans les mains de l'enseignant.

12° Il existe pourtant une dernière utilisation de l'ordinateur où l'étudiant prend le pouvoir sur la machine. L'ordinateur est alors programmé par l'étudiant lui-même et il exécute ses ordres comme un automate. Cette utilisation est fréquente dans les cours sur les langages de programmation. Elle permet l'accentuation des habiletés d'analyse et de résolution de problèmes et accroît l'autonomie intellectuelle de l'étudiant. Là aussi, l'ordinateur sert d'instrument de laboratoire mais il est, dans ce cas, plus directement au service de l'étudiant.

Nous avons vu brièvement 12 applications possibles de l'ordinateur en pédagogie.

Toutefois, une classification se veut toujours une vision simplificatrice des choses. Dans celle-ci, j'ai voulu relier les applications pédagogiques de l'ordinateur avec les acteurs qui les maîtrisent mais il est évident que la réalité offre une toute autre image. D'une part, l'acteur et le mode d'utilisation de l'ordinateur ne forment pas un couple indissociable. Qu'est-ce qui empêcherait, par exemple, un étudiant de composer une leçon d'E.A.O. dans un projet de programmation? Le fait que ce mode d'utilisation soit habituellement le fait des maîtres? Sûrement pas.

La raison pour laquelle j'ai voulu ajouter les acteurs dans une classification des A.P.O. est que, selon moi, c'est le type de pédagogie

qui est à la base du choix de l'utilisation. Un enseignant plus enclin à un enseignement directif utilisera l'ordinateur de façon directive. L'enseignant souhaite alors rester le maître d'oeuvre de l'organisation de l'apprentissage et médiatise l'accès de l'étudiant au savoir.

Inversement, l'enseignant qui favorise une pédagogie plus orientée vers la découverte acceptera facilement de laisser l'étudiant maître de son interaction avec la machine. Dans ce dernier cas, la relation de l'étudiant au savoir est immédiate. Et il s'ensuit un glissement du rôle traditionnel de l'enseignant vers celui de facilitateur.

Cette dichotomie cependant reste artificielle si notre attention quitte l'ordinateur lui-même pour se porter sur la salle de classe dans son entier. Quels que soient les programmes véhiculés par l'ordinateur, fussent-ils les plus élémentaires et les plus imperméables à l'étudiant, l'enseignant peut toujours en tirer parti dans une pédagogie non-directive s'il conçoit les programmes comme des moyens de découverte et non comme des produits finis et non-criticables.

C'est cette dernière idée qui peut le mieux servir de conclusion: l'ordinateur est un outil extrêmement attrayant, utilisable de bien des façons mais il faut se méfier de la fascination qu'il exerce et d'une certaine prétention à régler tous les problèmes de l'éducation. L'ordinateur en classe est très prometteur et ne doit pas devenir l'écran qui obscursisse une vision claire de la pédagogie.

Louise Dubuc